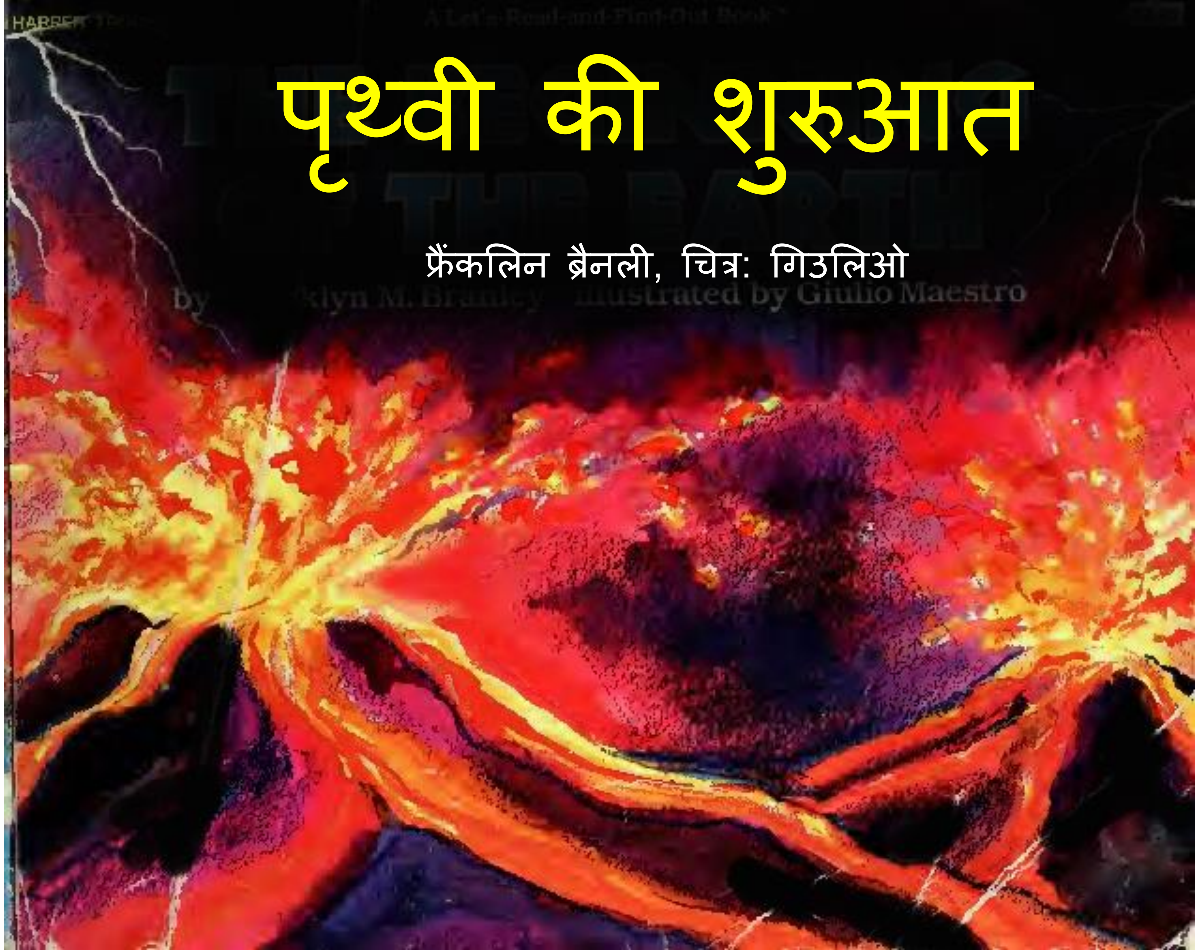
पृथ्वी की शुरुआत

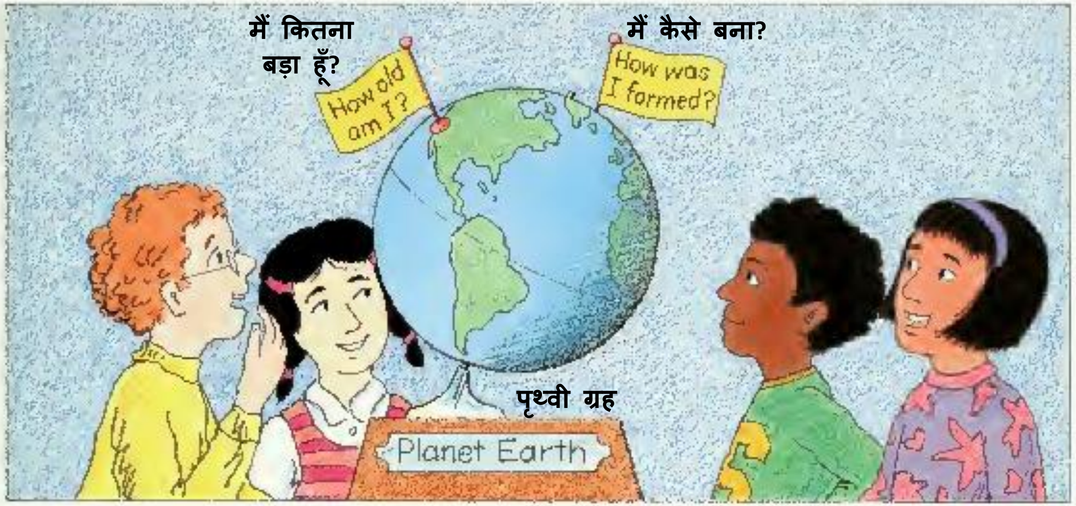
फ्रैंकलिन ब्रैनली, चित्र: गिउलिओ



पृथ्वी की शुरुआत

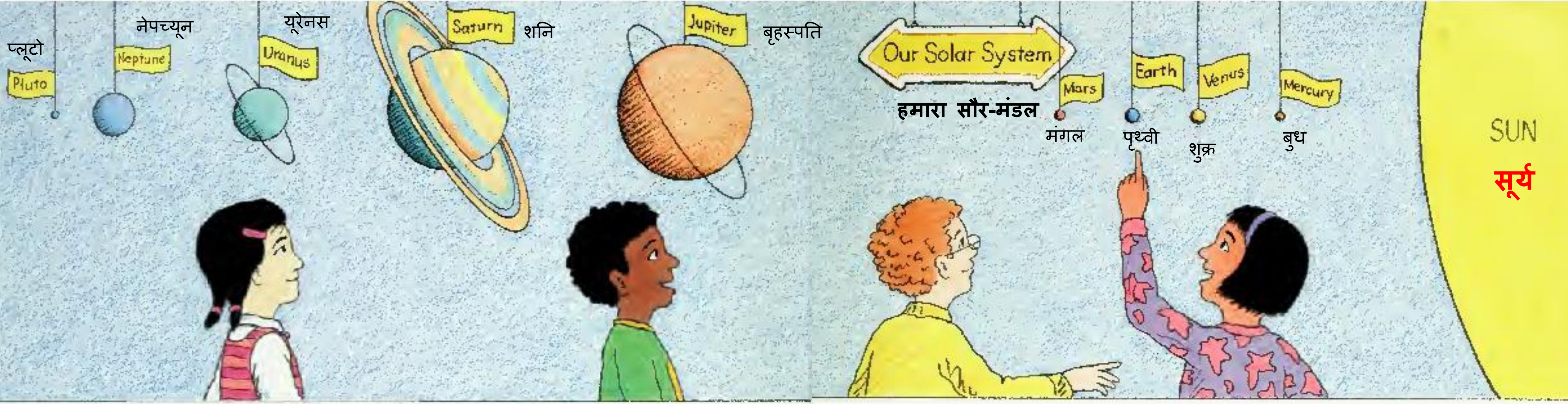
फ्रैंकलिन ब्रैनली, चित्र: गिउलिओ





पृथ्वी हमेशा से यहाँ नहीं थी. न ही सूर्य या चंद्रमा, बुध या मंगल, या अन्य ग्रह. बहुत पहले वे अस्तित्व में नहीं थे.

कोई नहीं जानता कि वे कहाँ से आए. कोई नहीं जानता कि वे कैसे बने, या उनका निर्माण कैसे हुआ. लेकिन उनके बारे में लोगों ने काफी सोचा हैं.



हम जानते हैं कि पृथ्वी एक ग्रह है और हमारे सौर-मंडल में अन्य ग्रह भी हैं. हम जानते हैं कि पृथ्वी, सौर-मंडल का केवल एक छोटा सा हिस्सा है और सूर्य, सौर-मंडल का सबसे बड़ा हिस्सा है.

लोग मानते हैं कि सूर्य और सभी ग्रह एक ही तरह से, एक ही सामग्री से और लगभग एक ही समय में बने होंगे. इसलिए पृथ्वी के शुरुआत की कहानी, सूर्य और पूरे सौर-मंडल की शुरुआत की कहानी भी है.



सूर्य और ग्रहों के अस्तित्व में आने से पहले, धूल और गैसों के एक बड़े बादल के अलावा कुछ भी नहीं था. यह लगभग दस अरब साल पहले की बात है, और किसी भी व्यक्ति की वास्तविक समझ से परे की बात है. वो बादल बहुत बड़ा था - आज के पूरे सौर-मंडल से भी बहुत बड़ा.



गैस और धूल के टुकड़े इधर-उधर घूमते रहे, एक-दूसरे से टकराते रहे. कभी-कभी दो, या दो से ज़्यादा पदार्थ आपस में चिपक जाते थे. फिर वे एक गुच्छे का निर्माण करते थे. धीरे-धीरे प्रत्येक गुच्छे में और अधिक पदार्थ इकट्ठा होता गया. गुच्छे बड़े होते गए. उसके बाद चिकनी गैस के बादल में गांठें पड़ने लगीं बिलकुल जैसे किशमिश वाले केक में होता है.



बहुत सारे गुच्छे आपस में जुड़ गए. फिर उन्होंने ज़्यादा से ज़्यादा धूल और गैसें एकत्र कीं, जिससे वे बड़े और बड़े होते गए.

एक गुच्छा बाकी सभी से बड़ा हो गया. लगभग सारी धूल और गैसें उस एक बड़े गुच्छे को बनाने के लिए इकट्ठी हो गईं. इस गुच्छे को सूर्य बनना था, जो सौर-मंडल का मुख्य भाग था. यह लगभग पाँच अरब साल पहले की बात है.



बचे हुए धूल और गैस ने और भी छोटे-छोटे गुच्छे बनाए. लगभग साढ़े चार अरब साल पहले, इन छोटे-छोटे गुच्छों से नौ ग्रह बने.





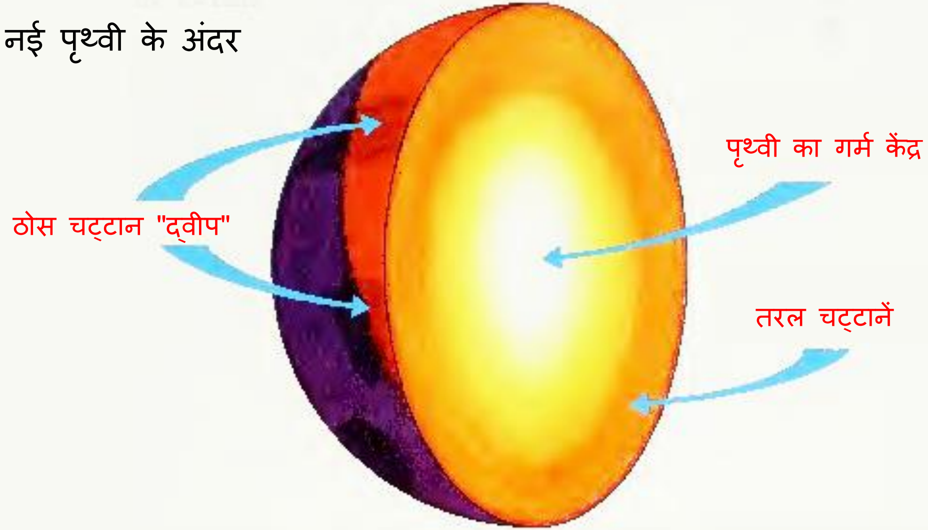
इन छोटे गुच्छों में से एक पृथ्वी का गुच्छा था. पृथ्वी के गुच्छे ने अधिक से अधिक सामग्री को खींचा. फिर सामग्री एक-दूसरे से और अधिक कसकर जुड़ गई. गुच्छे गर्म होते गए, हालाँकि वे सूर्य जितने गर्म नहीं हुए. सूर्य बहुत बड़ा था, और वो बहुत, बहुत गर्म था....





काफी समय के बाद, नई पृथ्वी धीरे-धीरे ठंडी होने लगी. धूल के बादलों में मौजूद ऑक्सीजन, लोहा, तांबा, सिलिकॉन और कई अन्य पदार्थों ने एक साथ मिलकर खनिज बनाए – उन्हीं खनिजों से पृथ्वी की चट्टानें बनीं.

नई पृथ्वी के अंदर



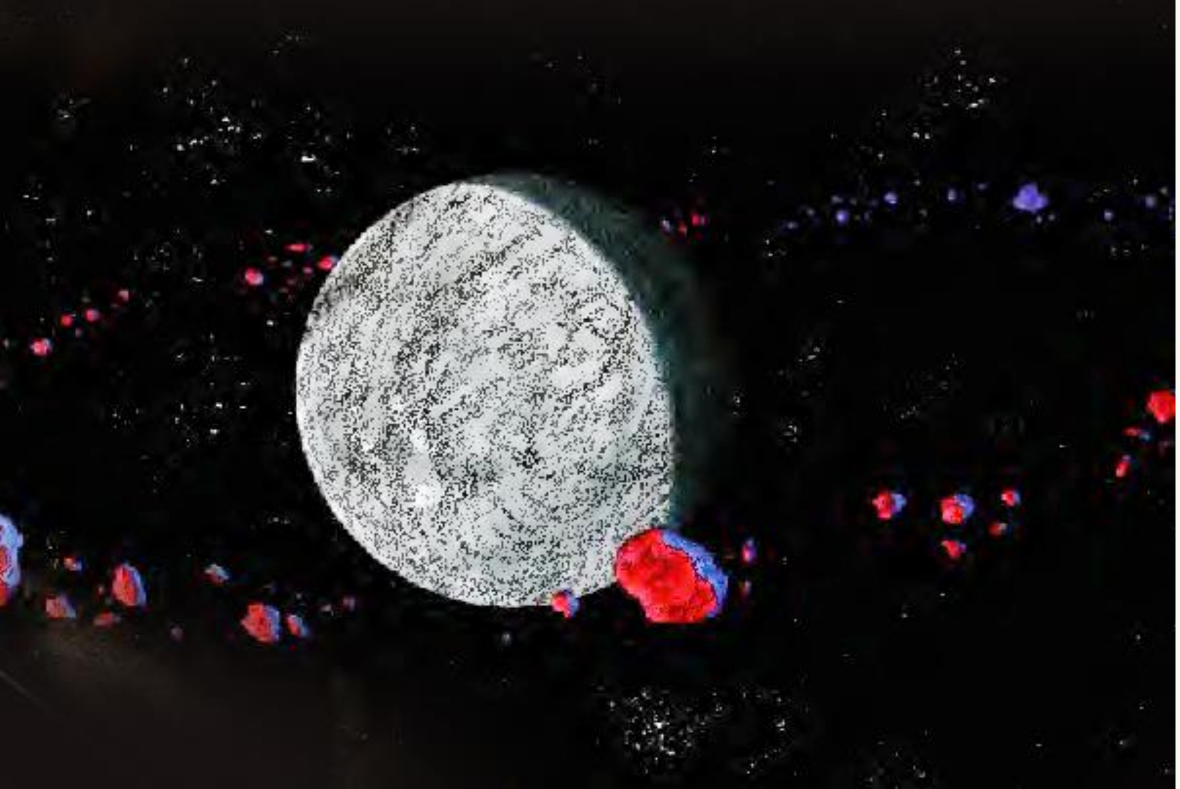
शुरू में चट्टानें आज की तरह ठोस नहीं थीं. वे तरल या पिघली हुई थीं. पृथ्वी इतनी गर्म थी कि लाखों साल बाद भी उसपर चट्टानें पिघली हुई थीं.

समय के साथ नई पृथ्वी के कुछ बाहरी हिस्से ठंडे हुए और ठोस हुए. फिर तरल चट्टानों के समुद्र के बीच में ठोस चट्टानों के द्वीप बने.

बहुत से लोग मानते हैं कि इस समय के आसपास चट्टानों, धूल और गैसों का एक बड़ा टुकड़ा, शायद मंगल जितना बड़ा, पृथ्वी से आकर टकराया होगा. उससे पृथ्वी का एक टुकड़ा टूटा होगा. फिर पृथ्वी के दोनों टुकड़े अंतरिक्ष में अलग-अलग स्थानों पर उड़ गए. इनमें से कुछ टुकड़ों ने नए ग्रह के चारों ओर एक छल्ला बनाया होगा. धीरे-धीरे वे टुकड़े आपस में मिलकर चंद्रमा बने होंगे.



नई पृथ्वी, जो अब पहले से छोटी थी, काले बादलों से ढकी हुई थी. उसमें सूरज की रोशनी अंदर नहीं आ पा रही थी.





बादलों से पानी गिर रहा था. बादलों के बीच बिजली चमक रही थी. बारिश, धरती की सतह तक नहीं पहुँच पा रही थी क्योंकि पृथ्वी बहुत गर्म थी. पृथ्वी इतनी गर्म थी कि बारिश गिरते ही भाप में बदल जाती थी और बादलों में वापस चली जाती थी.

जैसे-जैसे साल बीतते गए, धरती ठंडी होती गई. चट्टानी द्वीप बड़े होते गए. हज़ारों सालों तक बारिश होती रही. धीरे-धीरे बारिश, पृथ्वी की सतह के और करीब आती गई और फिर से वापस भाप में बदली.

काफी समय के बाद बारिश आखिरकार धरती की सतह के कुछ हिस्सों तक पहुँच पाई. लेकिन धरती अभी भी इतनी गर्म थी कि बारिश का पानी उबलने लगा और भाप बन गया. उससे चट्टानी द्वीपों के निचले हिस्सों में पानी के गर्म कुंड बन गए.

फिर भी बारिश लगातार होती रही.

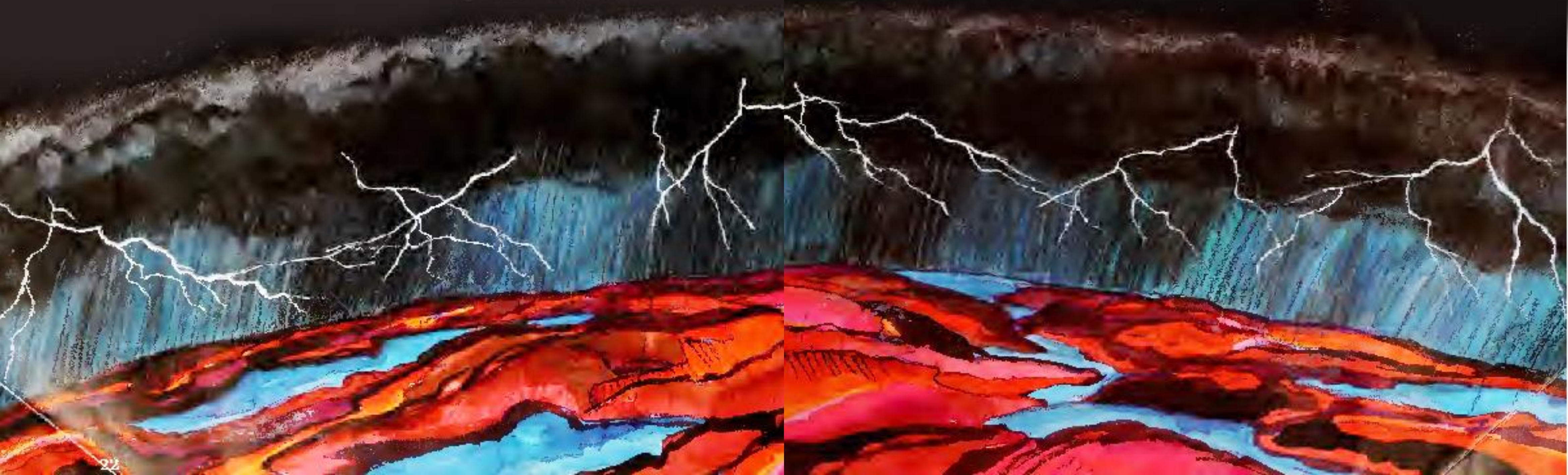


पृथ्वी का बाहरी हिस्सा धीरे-धीरे ठंडा हुआ. अंदर का हिस्सा बहुत गर्म रहा. पृथ्वी के अंदर का हिस्सा अभी भी बहुत गर्म है.

उस समय चट्टानी द्वीप और गर्म तरल चट्टानों का समुद्र अंधेरे में नहाया हुआ था. उन घने बादलों के बीच से धूप, पृथ्वी की सतह तक नहीं आ पाती थी.

साल-दर-साल बिजली आसमान के बादलों पर और उन बादलों से धरती पर चमकती रही. और लगातार बारिश भी होती रही.

चट्टानी द्वीप बड़े होते गए. धरती की पूरी बाहरी सतह ठंडी हुई और एक ठोस परत बन गई.



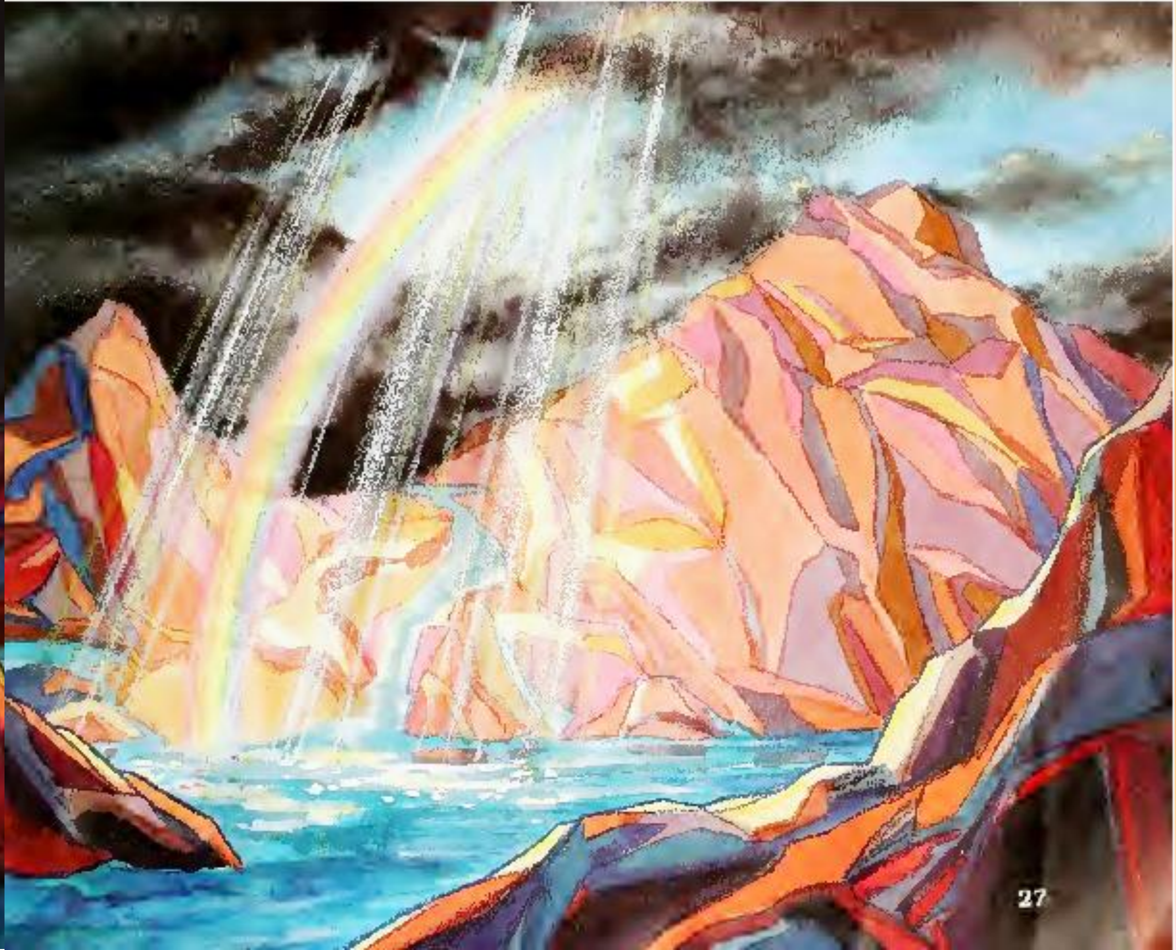
गर्म, पिघली हुई चट्टानें, दरारों से निकलकर बाहर निकलीं. नई धरती के चारों ओर ज्वालामुखी फटने लगे. उन्होंने गैस, धूल, राख, पानी और चट्टानों के टुकड़ों को काले बादलों में फेंका. ज्वालामुखियों से गर्म, पिघली हुई चट्टानों का लावा बाहर निकला. वह ठोस परत पर फैल गया और सख्त हो गया.

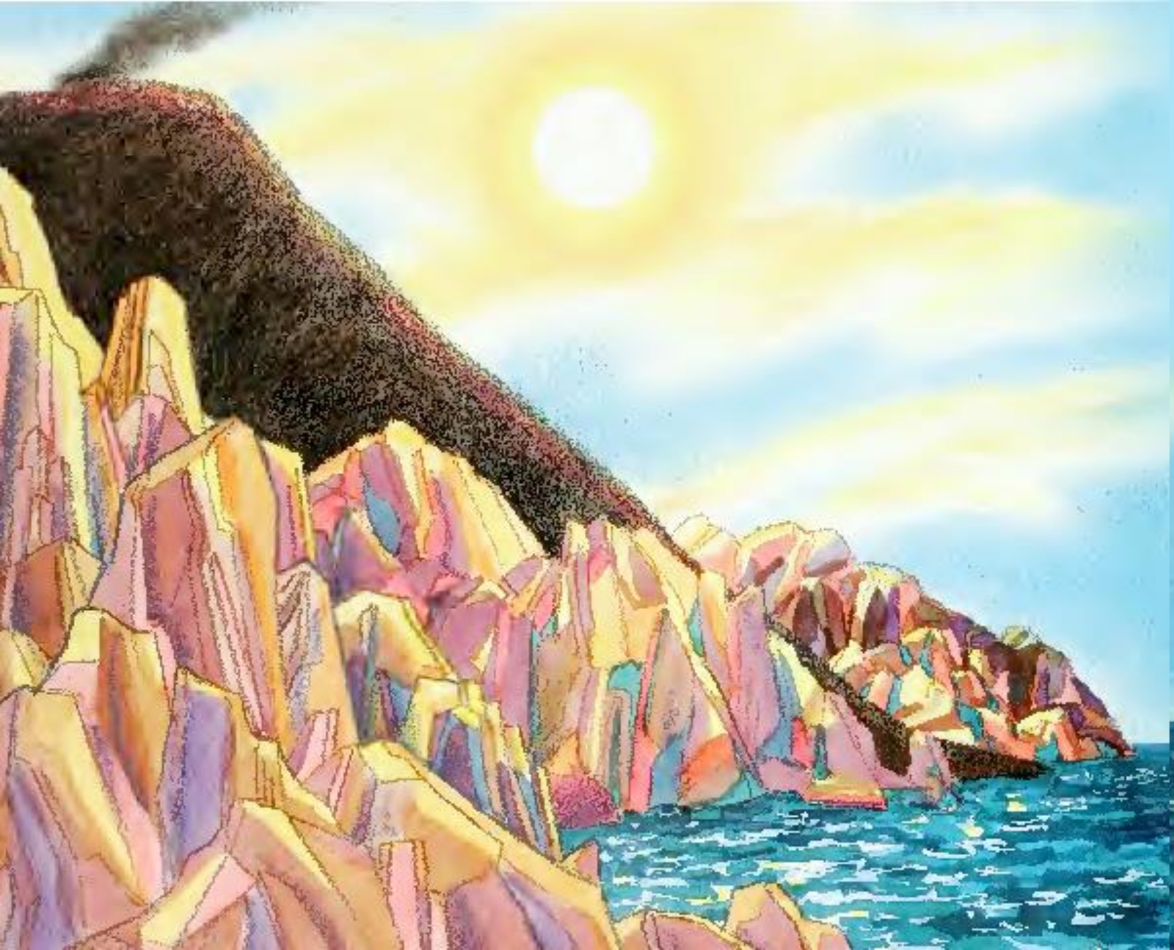
पृथ्वी के कुछ हिस्से ऊपर की ओर उठे और पहाड़ बन गए. ज्वालामुखियों के शंकु ठंडे हो गए. वे भी पहाड़ बन गए.



पृथ्वी के अन्य हिस्से पानी में डूब गए, और घाटी बन गए. ऊपर से बारिश आने पर उनमें गर्म पानी बहकर जमा हो गया. घाटियां ओवरफ्लो होने लगीं. उससे पूरी पृथ्वी के निचले स्थानों में पानी भर गया. फिर झीलें बनीं और वे झीलें, महासागरों में बदल गईं. फिर, एक समय आया जब बारिश गिरना बंद हो गई. घने बादल फिर विरल हो गए और सूरज चमकने लगा.







नई पृथ्वी एक मृत, बेजान दुनिया थी. लेकिन आसमान साफ हो रहा था और धीरे-धीरे पृथ्वी, धूप से नहा रही थी.

फिर, युवा पृथ्वी और उसके एक बड़े हिस्से को ढकने वाले पानी में से जीवन की शुरुआत हुई. यह सब तीन अरब साल से भी पहले हुआ था.

लेकिन वो एक अलग कहानी है.



पृथ्वी बदलती रही.

महासागरों के ऊपर यहाँ-वहाँ फैली ठोस परतें बड़े-बड़े टुकड़ों में टूट गईं. वे नीचे पिघली हुई चट्टानों के समुद्र में जाकर गिर गईं.

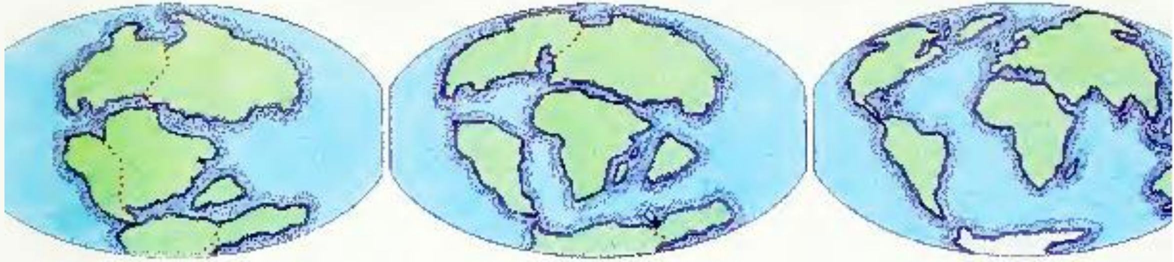
लगभग 25-करोड़ वर्ष पहले



लाखों वर्षों के बाद चट्टान के टुकड़े एक साथ चलने लगे जिससे एक विशाल भूमि बनी. हम इसे पैंजिया कहते हैं, उसका अर्थ होता है "सारी भूमि."

पैंजिया पानी से घिरा हुआ था जो दुनिया भर में फैला हुआ था. पानी को हम पैंथालासा कहते हैं जिसका अर्थ होता है "सारा पानी, या समुद्र."

आज | लगभग 18-करोड़ वर्ष पहले | लगभग 16.5-करोड़ वर्ष पहले



लाखों वर्षों के बाद पैंजिया टूटकर अलग हो गया,
और उससे वे महाद्वीप बने जिन्हे हम आज जानते हैं.

और इसलिए हम सोचते हैं कि सूर्य और पृथ्वी तथा अन्य सभी ग्रह, धूल और गैसों के एक विशाल बादल से बने थे.

लेकिन वो बादल कहाँ से आया?

हमारे पास इस प्रश्न का कोई अंतिम उत्तर नहीं है. इसका उत्तर पाने से पहले लोगों को अपनी पृथ्वी के बारे में बहुत कुछ और सीखना होगा. हमें सूर्य और तारों के बारे में और पूरे बड़े ब्रह्मांड के बारे में भी बहुत कुछ सीखना होगा जिसमें हमारा ग्रह, केवल एक छोटे से धूल के कण जैसा है.



अंत